



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 195 47 557 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
H 01 R 9/26
H 01 R 13/11
H 01 R 4/48

DE 195 47 557 A 1

⑯ Aktenzeichen: 195 47 557.7
⑯ Anmeldetag: 8. 12. 95
⑯ Offenlegungstag: 12. 6. 97

⑯ Anmelder:
WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH, 32423
Minden, DE

⑯ Vertreter:
Lange, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 32425 Minden

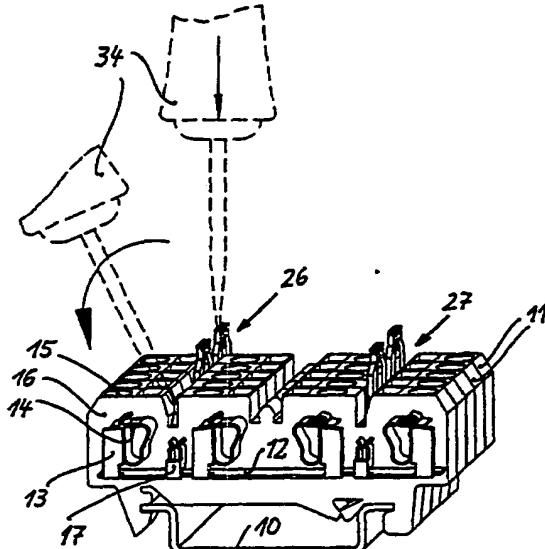
⑯ Erfinder:
Hohorst, Wolfgang, Dipl.-Ing., 32429 Minden, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	41 21 838 C2
DE	37 04 784 C2
DE	36 25 240 C2
DE	94 10 614 U1
DE	90 00 483 U1
DE	88 04 099 U1
GB	12 42 283
EP	01 23 822 A2
= DE	33 12 002 C1

⑯ Elektrische Klemmen mit steckbaren Querbrückern

⑯ Die Erfindung betrifft elektrische Klemmen mit steckbaren Querbrückern und es wird vorgeschlagen, die Stromschienen der Klemmen einstückig mit Falt-Buchsenkontakten zur Aufnahme der Steckzungen der Querbrücke auszubilden. Die Querbrücke sind unverformte einfache Stanzeile. Im Ergebnis können dadurch besonders schmal bauende Klemmen verwirklicht werden, die dennoch eine hohe Strombelastbarkeit gewährleisten.



DE 195 47 557 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingesetzten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04.97 702 024/490

8/24

Beschreibung

Die Erfindung betrifft elektr. Klemmen mit steckbaren Querbrückern. Die Querbrücker besitzen jeweils zwei oder mehrere Steckzungen in Form von Flachstekern, die über einen Kopfstege mechanisch und elektrisch miteinander verbunden sind und die zum Zwecke der elektrischen Querverbindung in Steckaufnahmen verschiedener Klemmen einsteckbar sind. Die Klemmen sind benachbart zueinander aneinandergerieft und besitzen Stromschienen, die sich quer zur Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstrecken und jeweils die Steckaufnahmen für die Steckzungen der Querbrücker aufweisen.

Klemmen mit Querbrückern dieser Art sind aus der DE 36 25 240 A1 bekannt. Die Querbrücker selbst sind im Detail in der DE 33 12 002 C1 beschrieben. Sie besitzen unterhalb ihres Kopfstege eine kammzinkenartige Vielzahl von Steckzungen in Form von Flachsteckern, die um ca. 90° gegenüber dem Kopfstege des Brückers verdreht sind, so daß ihre Flachebene zumindest in etwa in Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen ausgerichtet ist und damit auch in der Erstreckungsrichtung der Stromschienen liegen. Die Stromschienen besitzen als Steckaufnahmen zum Einsticken der Steckzungen der Brücker Langlöcher, die in die Stromschienen in Form von Durchbrüchen eingestanzt sind.

Derartige Konstruktionen haben in der Herstellung und Verwendung gewisse Nachteile. Die Herstellung der Querbrücker mit den um 90° verdrehten Steckzungen erfordert zusätzlich zum Stanzvorgang einen Verdrehvorgang, der die als Massenartikel zu fertigenden Querbrücker verteuert. Zudem schwächen die in der Stromschiene als Durchbrüche vorhandenen Steckaufnahme die Stromschiene mechanisch und verringern deren Stromleitungsquerschnitt, so daß z. B. die in der Praxis vielfach geforderten hohen Stromstärken für Klemmen dieser Art bei einer gleichzeitig gewünschten schmalen Bauweise der Klemmen (und damit auch der Stromschienen) nicht verwirklicht werden können.

Zur Lösung dieser Probleme sieht die Erfindung vor, daß die Steckaufnahmen der Stromschiene in Art eines Buchsenkontaktees durch zwei einander gegenüberstehende Klemmbäckchen gebildet sind, die in einem Stück mit der Stromschiene und als seitliche Materialansätze zu dieser aus einem flachen Bandmaterial ausgestanzt und durch Faltung der Materialansätze in eine Position oberhalb der Stromschiene gebracht worden sind derart, daß sich der zwischen den Klemmbäckchen des Falt-Buchsenkontaktees gebildete Steckschlitz in Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstreckt.

Es ist fertigungstechnisch sehr viel vorteilhafter, Faltvorgänge nachfolgend und/oder gleichzeitig mit dem Ausstanzen der Stromschiene auszuführen, da die Stromschiene ohnehin je nach Art der Leiteranschlüsse solchen fertigungstechnischen Stanz- und Verformungsvorgängen unterworfen ist. Wie anhand der späteren Figurenbeschreibung noch deutlicher erkennbar wird, sind dabei auch zusätzliche Materialeinsparungen möglich, da das in einer bestimmten Bandbreite den Stanzautomaten durchlaufende Bandmaterial besser genutzt werden kann, indem in einem Stück mit der Stromschiene und seitlich angeformt an dieser der Materialansatz für den Falt-Buchsenkontakt gleich mit ausgestanzt wird und dadurch Freiräume im Bandmaterial genutzt werden, die sonst als Abfall bei der Stromschienen-Ausstanzung anfallen.

Aus der Anformung der Falt-Buchsenkontakte direkt

an die Stromschiene in der Weise, daß sich der zwischen den Klemmbäckchen des Falt-Buchsenkontaktees gebildete Schlitz zum Einsticken der Steckzungen der Brücker in Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstreckt, resultiert der weitere Vorteil, daß die Brücker durch einfachste Ausstanzung aus einem Blechmaterial und ohne weitere Verformungs- oder Verdrehvorgänge gefertigt werden können. Bei einem Massenartikel ist das ein erheblicher Fertigungsvorteil.

Für die Konstruktion der Stromschienen ergibt sich nach der Lehre der Erfindung auch der Vorteil, daß die Stromschienenstruktur infolge der seitlichen einstückerigen Anformung und Aufkantung der Materialansätze für den Falt-Buchsenkontakt eine zusätzliche Aussteifung (Erhöhung des Biegewiderstandes) erfährt, so daß die Lagerung und Abstützung der Stromschienenstruktur in dem Isolierstoffgehäuse der Klemmen vereinfacht werden kann.

Letztlich schwächt der seitlich an die Stromschiene angeformte und oberhalb der Stromschiene positionierte Falt-Buchsenkontakt auch nicht den stromleitenden Querschnitt der Stromschiene, so daß diese in ihrer Breite relativ schmal ausgebildet werden kann, jedenfalls sehr viel schmäler als die bisherigen Stromschienen, bei denen die Steckaufnahmen für die Steckzungen der Querbrücker in Form von Durchbrüchen in der Stromschiene gebildet sind. Dementsprechend können nach der Lehre der Erfindung extrem schmale Klemmen mit hoher Strombelastbarkeit gebaut werden.

Die Stromschienen mit den Falt-Buchsenkontakten und auch die Querbrücker insgesamt werden nach den Unteransprüchen 2 und 3 vorzugsweise aus einem vorverzinten Bandmaterial ausgestanzt. Neben dem Vorteil einer korrosionsgeschützten Oberfläche verbessert das auch den Stromübergang zwischen den Steckzungen der Querbrücker und den Klemmbäckchen der Falt-Buchsenkontakte. Zudem erübrigt sich jede galvanische o. dgl. Nachbehandlung der fertig aus den Werkzeugen fallenden Teile.

Für die bessere Handhabung der Querbrücker beim Einsticken oder Lösen in bzw. aus den Steckaufnahmen ist gemäß Anspruch 4 vorgesehen, daß die Querbrücker in ihrem Kopfstege Einkerbungen zum Ansetzen der Klinge eines Schraubendrehers aufweisen.

Für den Fall, daß benachbart in Linie gesetzte Brücker unterschiedliche elektrische Potentiale führen, ist gemäß Anspruch 5 vorgesehen, daß die Querbrücker an den Enden ihres Kopfstege Schulterschrägen aufweisen, um ausreichende Luft- und Kriechstrecken voneinander einzuhalten.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 + Fig. 4 erfundungsgemäße Klemmen,
Fig. 2 + Fig. 5 Bandmaterial mit den Konturen der Ausstanzung,

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung einen Falt-Buchsenkontakt,

Fig. 6 verschiedene Querbrücker,
Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht des Kopfstege eines Querbrückers.

Der in Fig. 1 auf der Tragschiene 10 aufgerastete Klemmenblock besteht aus Einzelklemmen 11, die jeweils eine Stromschiene 12 mit Stromschienen-Teilstücken 13 aufweisen, wobei auf den Stromschienen-Teilstücken 13 jeweils eine Federkraftklemme 14 angeordnet ist, die gemeinsam mit dem zugeordneten Stromschienen-Teilstück 13 eine Leiteranschlußklemmstelle für einen elektrischen Leiter (nicht dargestellt) bildet,

der durch die Leitereinführungsöffnung 15 in dem Isolierstoffgehäuse 16 der Klemme der Leiteranschlußklemmstelle zugeführt wird. Derartige Konstruktionen sind bekannt. Die jeweiligen Stromschienen-Teilstücke 13 werden in bekannter Weise in einem Stück mit der Stromschiene 12 aus einem Bandmaterial mit der Breite B (siehe Fig. 2) ausgestanzt.

Nach der Lehre der Erfindung besitzt die Stromschiene 12 sogenannte Falt-Buchsenkontakte 17 zum Einstecken der Steckzungen 18 der in Fig. 6 dargestellten 10 Querbrücker 19 bis 22. Ein solcher Falt-Buchsenkontakt ist in Fig. 3 vergrößert dargestellt. Er ist in einem Stück mit der Stromschiene 12 aus dem Materialstreifen (siehe Fig. 2) ausgestanzt und durch Faltung in eine Position 15 oberhalb und innerhalb der Außenkonturen der Stromschiene 12 gebracht worden derart, daß sich der zwischen den Klemmbacken 23 und 24 gebildete Steckschlitz 25 in Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstreckt.

Fig. 2 zeigt, daß die an die Stromschienen 12 einstükkig angeformten Materialansätze führ den Falt-Buchsenkontakt 17 problemlos und unter Ausnutzung der vorhandenen Freiräume des Bandmaterials mit der Breite B aus demselben Bandmaterial ausgestanzt werden können, das fertigungstechnisch ohnehin für die 25 Ausstanzung der bisher üblichen Stromschienen 12 mit den Stromschienen-Teilstücken 13 verbraucht worden ist.

Die Darstellungen in Fig. 1 und 2 zeigen eine besonders schmale Bauweise einer erfundungsgemäßen Klemme mit einer entsprechend schmalen Stromschiene 12, die zwei Brückungspfade 26 und 27 besitzt, in denen pro Stromschiene jeweils immer nur ein Falt-Buchsenkontakt 17 vorhanden ist.

Demgegenüber zeigen die Fig. 4 und 5 eine erfundungsgemäße Klemme in einer etwas breiteren Bauweise, die nur einen Brückungspfad 28 aufweist, in dem pro Stromschiene jeweils zwei Falt-Buchsenkontakte 29 und 30 vorgesehen sind. Die Bauweise jedes dieser Falt-Buchsenkontakte entspricht der in Fig. 3 gezeigten Bau- 35 weise.

Fig. 6 verdeutlicht die Querbrücker, die durch einfache Ausstanzung aus einem Materialstreifen hergestellt sind und die je nach Bedarf zwei Steckzungen (Brücker 19), vier Steckzungen (Brücker 20), sechs Steckzungen 45 (Brücker 21 und 22) besitzen. Dabei demonstriert der dargestellte Brücker 22, daß auch Teilungssprünge möglich sind, d. h. zwei benachbarte Steckzungen des selben Brückers in einem größeren Abstand zueinander angeordnet sind, so daß eine dazwischenliegende Klemme mit einem solchen Brücker übersprungen wird.

Fig. 7 zeigt den Blick auf eine Stirnseite des Kopfsteiges 31 der dargestellten Querbrücker. Erkennbar sind die Seiteneinkerbungen 32 und die Kopfkerbe 33, die ein sauberes Ansetzen der Klinge eines Schraubendrehers 34 ermöglichen, der (wie in Fig. 1 dargestellt) zum tiefen, berührungsgeschützten Einstecken der Querbrücker in den in dem Isolierstoffgehäuse der Klemmen versenkt angeordneten Brückungspfad 26 benutzt wird und der die Seiteneinkerbungen 32 untergreifen kann, 55 wenn die gesteckten Querbrücker mittels einer Hebelbewegung des Schraubendrehers wieder gelöst werden sollen.

mehrere Steckzungen in Form von Flachstekern, die über einen Kopfsteig mechanisch und elektrisch miteinander verbunden sind und die zum Zwecke der elektrischen Querverbindung in Steckaufnahmen verschiedener Klemmen einsteckbar sind,

— die Klemmen sind benachbart zueinander aneinandergereiht und besitzen Stromschenen, die sich quer zur Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstrecken und jeweils die Steckaufnahmen für die Steckzungen der Querbrücker aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,

— daß die Steckaufnahmen in Art eines Buchsenkontakte (17, 29, 30) durch zwei einander gegenüberstehende Klemmbacken (23, 24) gebildet sind,

— die in einem Stück mit der Stromschiene (12) und als seitliche Materialansätze zu dieser aus einem flachen Bandmaterial ausgestanzt und durch Faltung der Materialansätze in eine Position oberhalb der Stromschiene gebracht worden sind,

— derart, daß sich der zwischen den Klemmbacken des Falt-Buchsenkontakte gebildete Steckschlitz (25) in Richtung der Aneinanderreihung der Klemmen erstreckt.

2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß die Stromschiene (12) mit den Falt-Buchsenkontakten (17, 29, 30) aus einem vorverzинnten Bandmaterial ausgestanzt ist.

3. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß die Querbrücker (19 bis 22) mit ihren jeweiligen Steckzungen (18) und ihrem Kopfsteig (31) in einem Stück aus einem vorverzinn-ten Bandmaterial ausgestanzt sind.

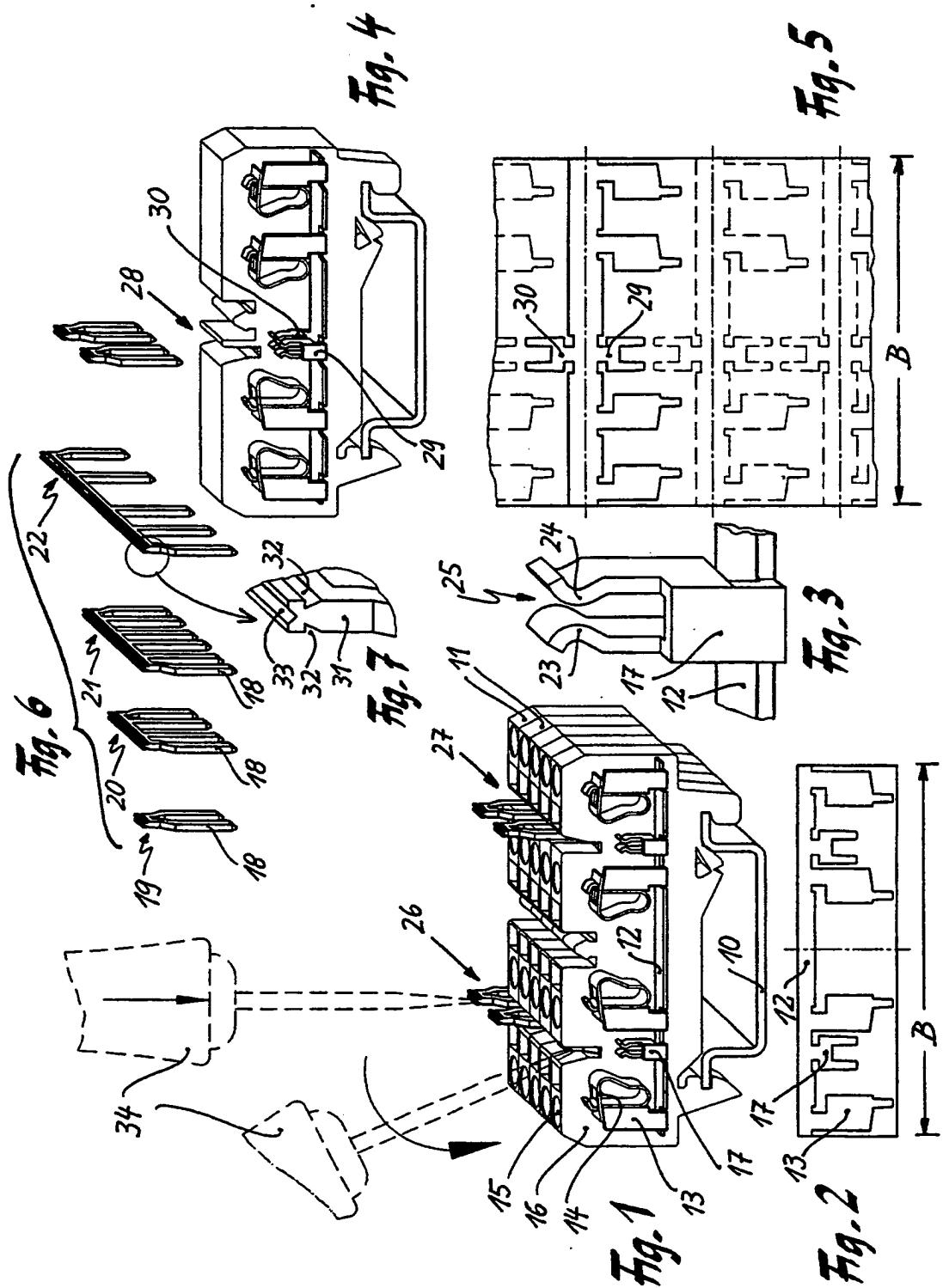
4. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß die Querbrücker in ihrem Kopfsteig (31) Einkerbungen (32, 33) zum Ansetzen der Klinge eines Schraubendrehers (34) aufweisen.

5. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

— daß die Querbrücker an den Enden ihres Kopfsteiges Schulterschrägen aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



Electric terminals with pluggable transverse bridges

Patent Number: DE19547557

Publication date: 1997-06-12

Inventor(s): HOHORST WOLFGANG DIPL. ING (DE)

Applicant(s): WAGO VERWALTUNGS GMBH (DE)

Requested Patent:

DE19547557

Application Number: DE19951047557 19951208

Priority Number(s): DE19951047557 19951208

IPC Classification: H01R9/26; H01R9/28

EC Classification

Abstract

The transverse bridges each have two or more plug tongues in the form of flat plugs. These are mechanically and electrically connected together via a head rail. The bridges can be plugged into the sockets of different terminals to make the electric transverse connection. The terminals are arranged in a row adjacent each other and comprise current rails. These extend perpendicular to the direction of the row of clamps. Each rail has sockets for the plug tongues of the bridges. The sockets are in the form of sleeve contacts formed by two opposing clamp jaws (23,24). The clamp jaws are pressed in one piece with the current rails (12) as a side extension from a flat strip material. They are brought into a position above the current rails by folding the extension. The fold forms a plug slot (25) between the clamp jaws. The slot extends in the direction of the row of clamps.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

DOCKET NO: 2956/211-59

SERIAL NO: _____

APPLICANT: Gerald Conrad

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100